

RECORD COPY

PCT

# REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No. PCT/SE 97/01948

International Filing Date 20-11-1997

Name of receiving Office and International Application  
The Swedish Patent Office  
PCT International Application

Applicant's or agent's file reference  
(if desired) (12 characters maximum) P7044PC

**Box No. I TITLE OF INVENTION**  
Device for isometric/dynamic exercise/training/testing

## Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

SAMUELSSON, Rolf  
Rymdvägen 13  
S-175 60 Järfälla  
Sweden

☒ This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (i.e. country) of nationality:  
Sweden

State (i.e. country) of residence:  
Sweden

This person is applicant for the purposes of: ☒ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

## Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (i.e. country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only

☐ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

State (i.e. country) of residence:

This person is applicant for the purposes of: ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

## Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

SUNDSTRÖM, Per & NILSSON, Karl  
STENHAGEN PATENTBYRÅ AB  
P.O.Box 4630  
S-116 91 Stockholm  
Sweden

Telephone No.

+46 8 702 08 30

Facsimile No.

+46 8 640 98 58

Teleprinter No.

☐ Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

Box No. V

## DESIGNATION OF STATES

20 - 11 - 1997

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

## Regional Patent

- ☒ AP ARIPO Patent: KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swaziland, UG Uganda, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☒ EA Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ EP European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ OA OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

## National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albania                               | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxembourg                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenia                               | <input checked="" type="checkbox"/> LV Latvia                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Austria                               | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republic of Moldova                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australia                             | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagascar                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Azerbaijan                            | <input checked="" type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina                |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados                              | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolia                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgaria                              | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brazil                                | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus                               | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norway                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada                                | <input checked="" type="checkbox"/> NZ New Zealand                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein  | <input checked="" type="checkbox"/> PL Poland                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China                                 | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Cuba                                  | <input checked="" type="checkbox"/> RO Romania                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Czech Republic                        | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russian Federation                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Germany                               | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Denmark                               | <input checked="" type="checkbox"/> SE Sweden                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estonia                               | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapore                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spain                                 | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slovenia                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finland                               | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slovakia                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB United Kingdom                        | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tajikistan                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgia                               | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> HU Hungary                               | <input checked="" type="checkbox"/> TR Turkey                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel                                | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> IS Iceland                               | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan                                 | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenya                                 | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan                            |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Uzbekistan                                |
|  | <input checked="" type="checkbox"/> VN Viet Nam                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KR Republic of Korea                     |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kazakstan                             |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia                           |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka                             | <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesia                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia                               | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho                               | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Zimbabwe                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> LT Lithuania                             | <input type="checkbox"/>   |

Check-boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- ☒ ID Indonesia
- ☒ SL Sierra Leone
- ☒ ZW Zimbabwe
- ☐

In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except the designation(s) of \_\_\_\_\_

The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

**Box No. VI PRIORITY CLAIM**Further priority claims are indicated in the Supplemental Box ☐

The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:

Country (in which, or for which, the application was filed)	Filing Date (day/month/year)	Application No.	Office of filing (only for regional or international application)
item (1) Sweden	29.11.96	9604398-9	
item (2) Sweden	25.06.97	9702433-5	
item (3)			

Mark the following check-box if the certified copy of the earlier application is to be issued by the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office (a fee may be required):

☒ The receiving Office is hereby requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):

1 + 2

**Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

Choice of International Searching Authority (ISA) (if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): ISA / SE

Earlier search Fill in where a search (international, international-type or other) by the International Searching Authority has already been carried out or requested and the Authority is now requested to base the international search, to the extent possible, on the results of that earlier search. Identify such search or request either by reference to the relevant application (or the translation thereof) or by reference to the search request.

Country (or regional Office):

SE

Date (day/month/year):

29.11.96

Number:

SE96/01349

**Box No. VIII CHECK LIST**

This international application contains the following number of sheets:

1. request : 3 sheets  
 2. description : 8 sheets  
 3. claims : 3 sheets  
 4. abstract : 1 sheets  
 5. drawings : 1 sheets

Total : 16 sheets

This international application is accompanied by the item(s) marked below:

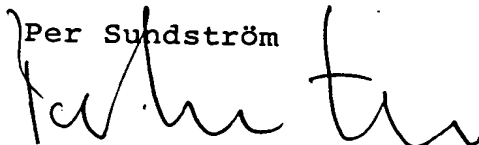
1. ☒ separate signed power of attorney  
 2. ☐ copy of general power of attorney  
 3. ☐ statement explaining lack of signature  
 4. ☒ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):  
 5. ☒ fee calculation sheet  
 6. ☐ separate indications concerning deposited microorganisms  
 7. ☐ nucleotide and/or amino acid sequence listing (diskette)  
 8. ☐ other (specify):

Figure No. 1 of the drawings (if any) should accompany the abstract when it is published.

**Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT**

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

Per Sundström



1997 -11- 20

For receiving Office use only		2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
1. Date of actual receipt of the purported international application:	20.11.1997	
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		
5. International Searching Authority specified by the applicant: ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

23 DECEMBER 1997

(23.12.97)

For International Bureau use only

20 - II - 1997

**Belastningsredskap**

5 Uppfinningen avser ett belastningsredskap för människa, av den art som framgår av ingressen till det bilagda patentkravet 1.

10 Det uppfinningsenliga belastningsredskapet är av den allmänna art som avslöjas i US-A-882 181. Uppfinningen är sålunda baserad på belastningsredskap av den art som innefattar en sele vilken inbegriper två remmar som sträcker sig över var sin av användarens båda axlar varvid selen är medelst ett till sig kopplat förbindningsorgan förbunden med ett underlag mot vilket användaren ansätter sina fötter, varvid redskapet vidare inbegriper en mätanordning som är inkopplad i redskapet för att 15 mäta den kraft som användaren utövar för att förskjuta selen bort från underlaget, varvid redskapet vidare innefattar justeringsorgan för att variabelt inställa avståndet mellan underlaget och selens mot axlarna verkande del.

20 Då användaren av redskapet sträcker på sig, engageras såväl den stora ben- som ryggsträckarmuskulaturen.

25 Jag har nu funnit att ett sådant belastningsredskap lämpar sig väl för tung muskelbelastning hos såväl friska som sjuka individer.

Det förut kända redskapet har flera olägenheter som begränsar redskapets användbarhet och användningsbekvämlighet.

30 Ett ändamål med uppfinningen är därför att anvisa ett redskap av den nämnda arten, vilket är vidareutvecklat för undanröjande eller reducering av de nämnda olägenheterna.

35 Detta ändamål uppnås med ett redskap enligt det bilagda patentkravet 1.

Utföringsformer av det uppfunna redskapet anges i de bilagda osjälvständiga patentkraven.

Det uppfinningsenliga belastningsredskapet är sålunda portabelt och kan användas av sängliggande patienter som är i behov av muskelträning samt träning av hjärta och cirkulationssystem samt för att motverka uppkomst av djup ventrombos. Genom fotplattans utformning och belägenheterna för selens anslutningsställen till plattan erbjudes användaren en stabil arbetsställning vid belastning i redskapet.

I en utföringsform av uppfinningen är redskapet väsentligen otöjbart och tjänar till isometrisk träning eller belastning av användaren varvid fjädringsorganet är inställt för att utan eftergivlighet medge rygg- och benmuskelsträckning till maximal sträckbelastning.

Genom att i enlighet med en annan utföringsform av uppfinningen elastiskt eftergivliga fjäderorgan är inkopplade i redskapet, kan detta användas för dynamisk belastning av en användare, inkluderande även sängliggande användare. För att utöva kontrollerad belastning kan man utvärdera den ifrågavarande användarens maximala kraftutövning i redskapet. Sedan kan användaren utöva en kraft som lämpligen utgör en vald andel av maximal kraft under en vald tidsperiod. Det uppfunna redskapet kan inbegripa en mätanordning som är inkopplad i redskapets kraftflödesbana för att mäta den kraft och/eller det arbete som användaren utövar mellan axlarna och fötterna.

Vid såväl isometrisk som dynamisk muskelbelastning, vid användning av det uppfinningsenliga redskapet, ökar det systoliska och diastoliska blodtrycket liksom hjärtfrekvensen. Den så kallade dubbelprodukten, vilken är det systoliska blodtrycket multiplicerat med hjärtfrekvensen och vilken förkortas RPP (rate pressure product) utgör ett mått på hjärtats syrgasförbrukning, dvs den belastning som hjärtat utsätts för. Muskelbelastning innebär således även en belastning av hjärtat och cirkulationssystemet.

I detta avseende kan den dynamiska belastningen användas för:

- träning av hjärtat och cirkulationen samt ben- och ryggsträckarmuskulaturen hos friska och sjuka individer, träning av sängbundna sjuka patienter utgör exempel,
- 5 - undersökning av hjärtfunktionen med exempelvis samtidig ekokardiografiregistrerings- eller isotopregistreringsteknik under pågående isometrisk alt. dynamisk belastning, utredning av patienter med arbetsutlöst myokardischemi (försämrat blodtillflöde till den arbetande hjärtmuskulaturen vid belastning) utgör exempel,
- 10 - utvärdering av den systoliska och diastoliska blodtrycksreaktionen genom samtidig blodtrycksmätning i samband med dynamisk eller isometrisk muskelbelastning,
- utredning och kontroll av patienter med högt blodtryck,
- 15 kontroll av behandlingsresultatet efter insättande av medikamentell blodtrycksbehandling utgör exempel,
- regelbunden träning med det uppfinningsenliga belastningsredskapet kan även användas för att motverka uppkomst av ventrombos (propp i benens och bäckenets vener) i samband
- 20 med långvarig sängbunden sjukdom, sängbundenhet efter genomgången, större operation utgör exempel.

Genom att låta det/de elastiskt eftergivliga fjäderorganet/nen vara lätt utbytbara kan redskapet med en enkel omställning användas för såväl dynamisk som isometrisk belastning. Exempelvis

25 kan man hos en mycket muskelsvag patient börja en träningsperiod med endast isometrisk för att senare gå över till dynamisk belastning. Konventionell stress-ekokardiografi med farmakologiska medel (exempelvis Dobutamin®) får ofta avbrytas

30 till följd av biverkningar som huvudvärk, oro, illamående, dyspné, arrytmier och blodtrycksfall. Användning av det uppfinningsenliga redskapet med isometrisk alt. dynamisk belastning kan vara ett alternativ till farmakologiska medel vid stress-ekokardiografi.

35 Fjäderorganet kan innefatta en fjäderanordning som är inkopplad i redskapet på dess framsida och/eller på dess baksida. Då en

20 -11- 1997

fjäderanordning finns såväl på framsidan som på baksidan och dessa fjäderanordningar är lika, blir den dynamiska belastningen väsentligen lika fördelad till redskapets framsida och baksida. Men om man i redskapet inkopplar en fjäderanordning endast på redskapets framsida eller baksida (eller inkopplar fjäderanordningar med olika fjäderkaraktistik på redskapets framsida och baksida) framkallas en belastningskomponent som introducerar ett vridande moment i användarens symmetriplan, och detta vridande moment bildar en del av den dynamiska belastningen som användaren utsätts för, varvid man alltså avsiktligt kan introducera sådana komponenter av den dynamiska belastningen för att ge användaren motsvarande träning av de muskelgrupper, som påverkas härav med åtföljande belastning och träning av hjärtat och cirkulationssystemet.

Uppfinningen kommer i det följande att beskrivas i exempelform med hänvisningen till den bilagda ritningen.

Fig 1 visar schematiskt en vy bakifrån mot det uppfinningsenliga redskapet.

Fig 2 visar schematiskt en vy framifrån mot redskapet.

Fig 3 visar en sektion tagen utmed linjen III-III i fig 1.

Redskapet enligt fig 1-3 innefattar en styv bottenplatta 1 som har fyra fästpunkter 11-14 (fig 3) vilka definierar en ytarea i vars centrala del användarens fötter 20 kan placeras på ömsesida av en linje 30 vilken representerar skärningen mellan plattan 1 och användarens 2 symmetriplan.

I fig 1 kan man se att remmar 40, 41 är anslutna till förankringspunkterna 13 resp 14 och är inbördes kopplade till ett fästelement 42 som är beläget i användarens 2 symmetriplan 30. Från fästet 42 sträcker sig en remdel 43 uppåt till ett övre remfäste 44 som visas i formen av en ring. Från detta fäste sträcker sig en sele 50 över användarens 2 axlar 22. Selen 50

kan bestå av två remmar 51, 52 vilka sträcker sig över var sin axel 22 och är anslutna till fästet 44. Lastfördelningskuddar 60 kan vara monterade på remmarna 62 för förskjutbarhet längs remmarna, för att fördela lasten från remmarna 51, 52 till axlarnas ovansida.

I fig 1 kan man vidare se att redskapets remdel 43 mellan fästena 42 och 44 inbegriper ett spänne 431 vilket på konventionellt vis medger en valbar inställning av remdelens 43 längd mellan fästena 42, 44.

I fig 2 kan man se att selens remmar 51, 52 är anslutna till ett fäste 56 i symmetriplanet 30 på användarens fruntsida. Fästet 56 är medelst ett lastöverföringsorgan 70 (en rem) anslutet till ett undre fäste 57 som också är beläget i planet 30. Ett par remmar 58, 59 är anslutna till fästet 57 och sträcker sig till fästpunkterna 12, 11 på plattan 1.

Remdelens 43 längd justeras så att användaren inte helt kan stå eller ligga rak mellan plattan 1 och lastfördelningskuddarna 60.

Lastöverföringsdelen 70 innefattar en lastavkänningscell 71 vilken indikerar den last som användaren utövar mellan plattan 1 och lastfördelningskuddarna 22 när användaren rätar ut kroppen och benen. Lastavkännaren 71 har lämpligen även en display 72 som är anordnad att kunna placeras i användarens 2 blickfång. Vidare kan en klocka finnas tillhandahållen vid displayen 72.

För att medge en individ att utsättas för en lämplig isometrisk alt. dynamisk muskelbelastning som förberedelse för exempelvis stress-ekokardiografi, kan en läkare instruera användaren att utöva en i förväg bestämd belastning i redskapet, varvid denna belastning avläses på anordningen 72. Därefter instrueras användaren att under en vald tidsperiod upprätthålla en viss belastning i redskapet. Användaren kan då direkt eller indirekt på displayanordningen 72 avläsa att han utövar den instruerade



20-11-1997

belastningen, och användaren kan eventuellt dessutom avläsa tiden som återstår till belastningsperiodens slut.

5 Såsom framgår av fig 3 är plattan 1 väsentligen symmetrisk relativt skärningslinjen mellan plattan 1 och planet 30, och vidare har plattans 1 bakre rand 16 en konvex kontur som eventuellt kan vara sammansatt av raka till varandra angränsande konturdelar, vilka var och en definierar ett stabilt vridningsläge för fotplattan i en säng såsom applicerad på en sängliggande patient.

10 Vidare kan man se att plattan 1 kan ha raka parallella sidokanter 17, 18 som är parallella med plattans symmetrilinje. En sängliggande patient i sidoläge med påtaget redskap enligt uppfinningen stabiliseras då genom att plattans 1 sidokant ligger stabilt an mot sängplanet.

15 Plattans 1 främre rand 19 kan vara vinkelrät mot plattans 1 symmetrilinje eller välvd i motsvarighet till bakre randen 16. Fackmannen inser att även sidokanterna 17, 18 kan vara välvda i motsvarighet till den bakre kanten 16.

20 Vidare inses att kraftöverföringsorganet 70 mellan fästena 56 och 57 kan inbegripa en remdel med justerbar längd. Vidare kan givetvis selens remmar 51 och 52 eller remmarna 40, 41, 58, 59 vara försedda med konventionella medel för variering av deras längd om så önskas.

25 Vidare inses att remmarna 58, 59 resp 40, 41 kan vara inbördes förbundna och löpa över resp fästen 42, 57 i form av enkla ringar. Vidare kan remmarna 51 och 52 vid sina ändar vara inbördes förbundna för att kunna löpa genom ringformade fästen 44, 56.

30 I den utföringsform av redskapet, som medger dynamisk muskelbelastning, är fjäderorgan inkopplade i redskapets kraftflödesriktning, vilka vid en kraft som användaren förmår utöva erbjuder en elastisk förlängning av selen, exempelvis för att medge

20 - 11 - 1997

användaren att inta väsentligen rak kroppshållning i redskapet, med rak rygg och raka ben. Företrädesvis finns två fjädrar analogt inkopplade; en på selens framsida, lämpligen i remmen 70 och en på selens baksida, lämpligen i remmen 43. I en sådan utföringsform erfordras inte nödvändigtvis någon lastmätare 71 eller därtill hörande display 72.

Fjäderorganet 80, 80 kan bestå av en eller flera fjäderanordningar 80 som företrädesvis är justerbara med avseende på fjädringskaraktistik. En fjäderanordning kan exempelvis vara inkopplad på redskapets framsida i remmen 70 och/eller på redskapets baksida i remmen 43. I ett enkelt utförande kan fjäderanordningen bestå av en gummielastisk rem som ges olika karaktistik genom att inställas på olika effektiv längd.

Fjäderanordningarna 80 kan naturligtvis även monteras vid andra ställen i redskapet, och kan exempelvis vara inkopplade vid anslutningen mellan remmarna 40, 41 och plattan 1 och/eller mellan remmarna 58, 59 och plattan 1.

Som ett alternativ till en justerbarhet för fjäderanordningarna 80, kan dessa fjäderanordningar vara utbytbara mot andra fjäderanordningar med annan karaktistik. Givetvis kan själva redskapet, exempelvis plattan eller selen, vara elastiskt fjädrande för att medge dynamisk träning.

Då användaren rätar ut kroppen i selen utövar han ett definierat arbete. Genom att repetera detta arbete med en viss frekvens under en viss tidsrymd kan användarens utövade effekt och arbete bestämmas för olika syften.

Frekvensen styrs med en inställbar metronom/tachymeter och tiden kan avläsas med en klocka, varvid såväl tachymeter som klocka och eventuell beräkningsanordningar kan ingå i redskapet.

Vidare bör det stå klart att redskapet kan innefatta icke töjbara remmar eller dylikt som är inkopplingsbara i stallet för

20-11-1997

fjäderorganen eller parallellt med fjäderorganen, för att underlätta redskapets omställning mellan dynamisk och isometrisk belastning. Alternativt kan remändar, som är lösbart kopplade till motsatta änden av ett fjäderorgan, vara kopplingsbara till varandra efter bortkoppling av fjäderorganet, för att bilda en väsentligen otöjbar sele som kan användas för isometrisk belastning.

Det i fig 1-3 visade redskapet för dynamisk belastning kan sålunda enkelt bilda ett redskap för isometrisk belastning genom att fjäderanordningen 80 bortkopplas så att selen/redskapet blir otöjbart, men är justerbart till en storlek som är lämplig för isometrisk belastning.

**P a t e n t k r a v**

1. Belastningsredskap omfattande en sele (50) vilken  
5 sträcker sig över användarens (2) båda axlar (22) och vilken är  
förankrad till ett underlag (1) mot vilket användaren stöder  
sina fötter, varvid redskapet innefattar justeringsorgan (431)  
för att valbart inställa avståndet mellan underlaget och selens  
10 (50) mot användarens axlar verkande del, så att användaren ge-  
nom att sträcka kroppen till rak kroppsställning utövar belast-  
ningskraft mellan underlaget och selen, **kännetecknat av** att  
redskapet innefattar en lös portabel bottenplatta (1) vilken  
bildar underlaget, varvid bottenplattan (1) i sin centrala del  
(20) har plats för användarens fötter, att selen (50) innefattar  
15 två första flexibla långsträckta kraftöverföringselement (51,  
52) vilka vid sina ändar är fästa till ett första och ett andra  
fäste (44, 56) på användarens ryggsida resp bröstsidan väsentli-  
gen i användarens symmetriplan, att ett första flexibelt kraft-  
överföringsorgan (58, 59) är anslutet till plattan framför fot-  
20 positionen (20), varvid det första organet (58, 59) är anslutet  
till ett fäste (57) som är beläget i användarens symmetriplan,  
att en kraftöverföringsanordning (70) innehållande lastmät-  
ningsanordning (71) är kopplad mellan de båda på användarens  
frontsida belägna fästena (56, 57), att ett andra flexibelt  
25 kraftöverföringsorgan (40, 41) är anslutet till bottenplattan  
(1) bakom användarens fotposition (20), att det andra kraft-  
överföringsorganet (40, 41) är anslutet till ett tredje fäste  
(42) som är beläget i användarens (2) symmetriplan på användarens  
baksida, att ett kraftöverföringselement (43) är anslutet  
30 mellan det tredje fästet (42) och det första fästet (44), var-  
vid kraftöverföringselementet (43) är försett med justerings-  
organet (431), och att det första och det andra organet (58,  
59; 40, 41) har tillsammans totalt åtminstone tre anfastnings-  
punkter (11-14) i bottenplattan, vilka definierar hörnpunkter  
35 till en ytarea på plattan (1), varvid plattans område för an-  
vändarens fötter (20) ligger innanför randen till den av hörn-  
punkterna definierade polygonarean.

20-11-1997

2. Belastningsredskap enligt krav 1, **kännetecknat av** att plattan (1) har en allmänt konvex bakre rand (16).

3. Belastningsredskap enligt krav 1 eller 2, **kännetecknat av** att plattan (1) har sidokanter (17, 18) som är väsentligen raka och parallella med en skärningslinje mellan användarens symmetriplan och plattan (1).

4. Belastningsredskap enligt krav 2 eller 3, **kännetecknat av** att plattans (1) konvexa bakre rand har polygonal form och är sammansatt av väsentligen raka kantdelar.

5. Belastningsredskap enligt något av kraven 1-4, **kännetecknat av** att det första organet (58, 59) innefattar två kraftöverföringselement (58, 59) som är anslutna till plattan (1) i två lateralt åtskilda fästpunkter på vardera sidan av en skärningslinje mellan plattan (1) och användarens symmetriplan (30), och att det andra organet (40, 41) innefattar två kraftöverföringselement, som är anslutna till plattan (1) i två lateralt åtskilda fästpunkter på vardera sidan av en skärningslinje mellan plattan (1) och användarens symmetriplan (30).

6. Belastningsredskap enligt något av kraven 1-5, **kännetecknat av** att mätanordning (71) är inkopplad i redskapet för att mäta den dragkraft som användaren utövar för att sträcka sin kropp, varvid mätanordningen företrädesvis bär en display (72) som kan inställas i ett läge som medger redskapets användare att avläsa displayen.

7. Belastningsredskap enligt något av kraven 1-6, **kännetecknat av** att redskapet är väsentligen otöjbart och tjänar till isometrisk träning eller belastning av användaren, varvid justeringsorganet är inställbart för att medge rygg- och benmuskulsträckning till maximal sträckbelastning varvid selen inte medger användaren att stå/ligga rak med raka ben i redskapet.

8. Belastningsredskap enligt något av kraven 1-6, **kännetecknat av** ett eftergivligt fjäderorgan (80, 80) som medger användaren att rätta ut kroppen i redskapet mot fjäderorganets kraft, varigenom redskapet medger dynamisk muskelbelastning, eller träning av användaren.

9. Belastningsredskap enligt något av kraven 1-8, **kännetecknat av** att fjäderorganet (80, 80) innefattar en fjäderanordning som är inkopplad i redskapets sele på dess framsida och/eller på dess baksida.

10. Belastningsredskap enligt något av kraven 8 eller 9, **kännetecknat av** att åtminstone en fjäderanordning (80) i redskapet är utformad inställbar för etablering av valbar fjäderkaraktäristik.

**S a m m a n d r a g**

5 Ett belastningsredskap för människa tillhandahålles, omfattande  
en separat bottenplatta (1) varvid en flexibel sele har sina  
båda ändar fästa till åtskilda punkter på bottenplattan (1) för  
att sträcka sig över axlarna (22) på en användare. Selen har  
beslag för längdjustering, så att en användare som bär selen på  
sina axlar och har fötterna i kontakt med plattan inte kan stå  
10 eller ligga helt rak i syfte att ben- och ryggmuskelsträckning  
till maximal sträckbelastning skall kunna göras. En lastmätare  
(70) är inkopplad i selen. Belastning utövas genom att använda-  
ren samtidigt sträcker benen och ryggen, varvid användarens  
ben- och ryggsträckar-muskulatur belastas. Utövat arbete under  
15 användarens uträtningscykel kan uppskattas, och effekt och  
totalt arbete kan bestämmas genom val av cykelfrekvens och  
mätning av total arbetstid. Om selen är otöjbar kan isometrisk  
belastning eller träning utövas. Om redskapet är fjädrande  
eller innesluter ett fjädringsorgan kan dynamisk träning/  
20 belastning utövas.

(Fig 2)

Fig. 1

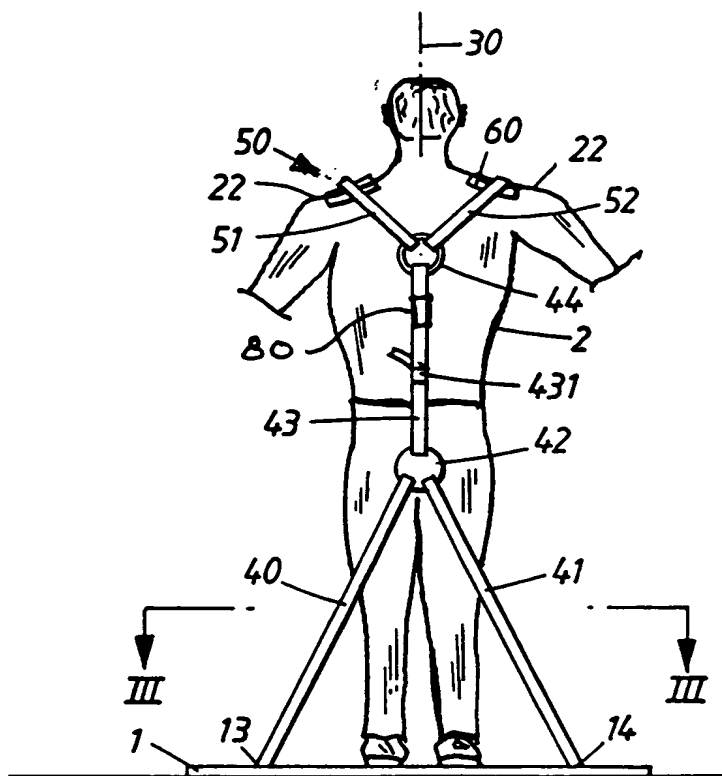


Fig. 2

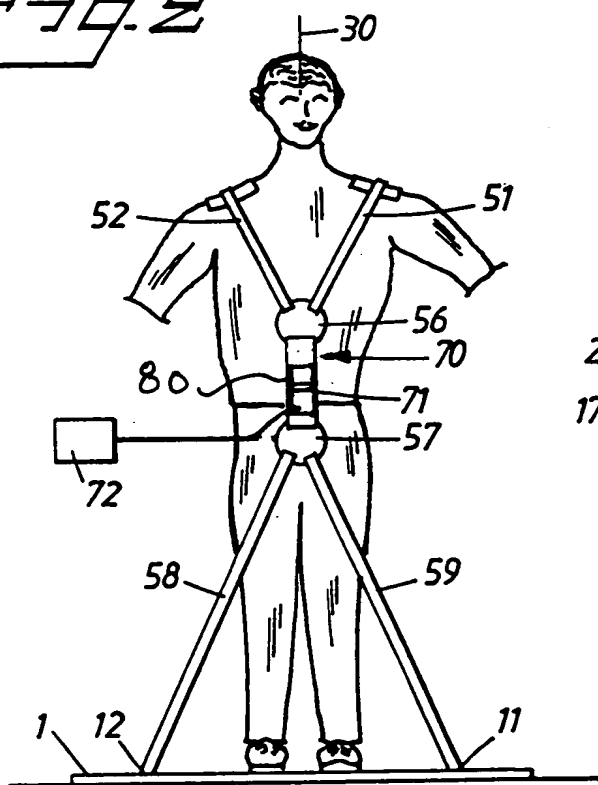


Fig. 3

